

⑫ 公開特許公報(A) 平4-111795

⑤ Int. Cl.⁵
B 25 J 19/00識別記号 庁内整理番号
F 8611-3F

④ 公開 平成4年(1992)4月13日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ケーブル支持装置

⑯ 特 願 平2-230398

⑰ 出 願 平2(1990)8月30日

⑱ 発 明 者 奥 野 清 人 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

⑲ 出 願 人 東レエンジニアリング 大阪府大阪市北区中之島3丁目4番18号 (三井ビル2号館)
株式会社

明 細 書

1. 発明の名称

ケーブル支持装置

2. 特許請求の範囲

1) 可動腕の連結部内に配線されたケーブルを支持する装置において、前記連結部にケーブル挿通用孔が複数個穿設されたケーブル支持部材を回転自在に装着せしめたことを特徴とするケーブル支持装置。

2) ケーブル支持部材の軸心部にケーブル支持用杆を回転自在に装着せしめたことを特徴とする請求項1のケーブル支持装置。

3) ケーブル支持用杆の端部に、ケーブル挿通用孔が複数個穿設されたケーブル支持部材を固着せしめたことを特徴とする請求項2のケーブル支持装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は産業用ロボット等の可動腕の連結部等

のケーブル支持装置に関するものである。

(従来技術)

一般に、産業用ロボットは、ロボット本体に把持用機構を有する可動腕を回転自在に装着し、制御装置によって水平方向、垂直方向に回転させて所定の積替え操作、組立操作等を行なうようになっている。そして、制御装置からの動作制御信号、駆動制御信号等の授受を行なうための信号用線、動力用線等を収納したケーブルは可動腕内、連結部内に配線されている。該連結部におけるケーブルは、連結部に形成された中空ホルダー内を通し、各可動腕にクランプ部材等によって夫々固定している。この様なケーブルの支持装置としては、例えば、特開平1-306193号公報に記載されている。

(発明が解決しようとする課題)

上述のようなケーブルを連結部の中空ホルダー内を通し、その両側を各可動腕等に固定する構成では、ケーブルの本数が多くなると1本の太いケーブルと同じ状態になり、曲げ曲率半径が大きく

なって連結部、および、可動腕のケーブルを装するための空隙部を大きくしなければならない。また、複数本のケーブルが連結部で1本の太いケーブルの状態になるため、曲率半径の小さい箇所に位置するケーブルに大きな曲げ応力が生じると共に、可動腕を旋回させた時に振じれ応力が生じ、ケーブルの寿命が短くなる。

(課題を解決するための手段)

上述の課題を解決するために本発明のケーブル支持装置は、可動腕の連結部を経て配線されたケーブルを支持する装置において、前記連結部にケーブル挿通孔が複数個穿設されたケーブル支持部材を回転自在に装着した構成にしてある。

また、ケーブル支持部材の軸心部にケーブル支持用杆を回転自在に装着した構成にしてある。

さらに、ケーブル支持用杆の端部に、ケーブル挿通孔が複数個穿設されたケーブル支持部材を固着せしめた構成にしてある。

(作用)

本発明のケーブル支持装置は、連結部に回転自

在に装着したケーブル支持部材によって複数本のケーブルを分離した状態で支持し、各ケーブルに生じる応力が略均一に、かつ小さくなるようにしてある。

また、ケーブル支持部材の軸心部に回転自在に装着されたケーブル支持用杆によってケーブルを支持し、可動腕等の回動中心とケーブル支持部材の回動中心が異なってもケーブルに不要に力が作用せずケーブルが円滑に回動する。

(実施例)

本発明の旋回腕におけるケーブル支持装置の構成の1実施例を図面に基づいて説明する。

1は機台(図示せず)に回転自在に取り付けられた第1可動腕であり、連結用軸体3がボルト4によって一体的に取り付けてある。2は連結用軸体3にベアリング5によって回転自在に取り付けた第2可動腕である。該連結用軸体3は第1可動腕1に一体物として形成することもできる。

上述のベアリング5は止め輪6によって連結用軸体3に、止め輪7によって第2可動腕の所定の

位置に固定してある。8は連結用軸体3にボルト9によって取り付けられた円筒状のブラケットであり、ケーブル支持部材10が軸受11a、11bによって回転自在に取り付けてある。また、該ケーブル支持部材10と軸受11a、11bは止め輪12a、12bによってブラケット8の所定位置に取り付けてある。該ブラケット8を取り付けず、直接ケーブル支持部材10を軸受け11によって直接連結用軸体3に取り付けることもできる。また、上述のケーブル支持部材10には、軸心位置にケーブル支持用杆13a、13bが回転自在に取り付けてあると共に、第2図に示すように同軸心の円周上にケーブル15を挿通するための孔10aが複数個(4カ所)穿設してある。該孔10aはケーブル15の外径寸法より大きい寸法にしてある。該ケーブル支持用杆13a、13bは止め輪14a、14bによってケーブル支持部材10に取り付けてあり、ケーブル15を所定の方向に引き出せるように略90°の状態に曲げてある。16はケーブル15をケーブル支持用杆

13に一体的に締結する集束具である。

上述のケーブル支持装置においては、各ケーブル15がケーブル支持部材10の孔10aに夫々1本ずつ挿通してあるため、第1可動腕1、あるいは、第2可動腕2が回動した時に、特定のケーブル15に偏った応力が作用せず、可動腕1、2と共にケーブル15を円滑に回動できる。また、各ケーブル15がケーブル支持用杆13に一体的に集束して締結してあるため、該可動腕1、2の回動中心とケーブル支持部材10等の回動中心が異なり、しかも、可動腕の回動角度(θ)が異なる場合でも、ケーブル15に不要な力が作用せず、可動腕1、2の回動動作に制約されずにケーブル15を円滑に回動させることができる。

上述の実施例においては、ケーブル支持用杆13を各可動腕1、2に対応して設けたが、第3図に示すように可動腕の一方にのみ設けることもできる。

また、第4図に示すようにケーブル支持用杆を設置せず、ケーブル挿通孔17aを有するケー

ブル支持部材17を軸受18によってブラケット8に取り付けた構成、集束具19が各可動腕1、2に設置したガイド20に係合した状態で移動する構成にすることもできる。

さらに、集束具16を、ケーブル支持用杆13に回転自在に装着され、かつ、ケーブル挿通孔を有する円板によって形成すると、可動腕を回転させた時のケーブル15に生じる応力をより小さく、かつ、均一にすることができる。

上述のケーブルの支持装置は可動腕間の連結部の他ロボット本体、あるいは、回転テーブル等と可動腕の接続部にも適用することができる。

(発明の効果)

本発明のケーブル支持装置は、可動腕の連結部を経て配線されたケーブルを支持する装置において、前記連結部にケーブル挿通孔が複数個穿設されたケーブル支持部材を回転自在に装着せしめた構成にしてあるため、可動腕が回転した時に、特定のケーブルに偏った応力が作用せず、該可動腕と共にケーブルを円滑に回転させることができる。

また、ケーブル支持部材の軸心部にケーブル支持用杆を回転自在に装せしめた構成にすることにより、可動腕等の回転中心と該ケーブル支持部材の回転中心が異なる場合でも、ケーブルに不要に力が作用せずケーブルを円滑に回転させることができる。

さらに、ケーブル支持用杆の端部に、ケーブル挿通孔が複数個穿設されたケーブル支持部材を固着せしめた構成にすることにより、ケーブルに不要な応力が作用せず、しかも、ケーブル支持用杆と共にケーブルをより円滑に回転させることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のケーブル支持装置の1実施例を示す概略断面図である。

第2図は第1図におけるZ-Z矢視図である。

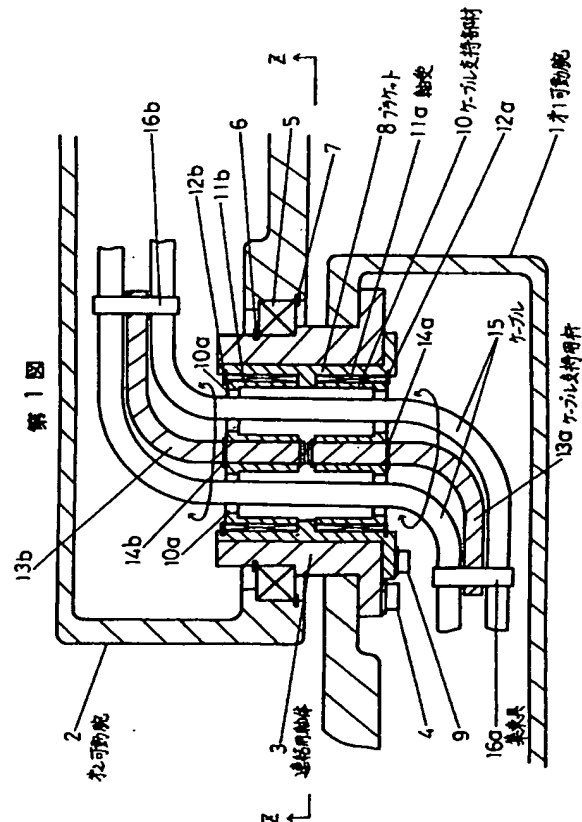
第3図、および、第4図は本発明のケーブル支持装置の他の実施例を示す概略断面図である。

第5図は可動腕の回転中心とケーブル支持部材の回転中心が異なる場合の可動腕とケーブルの関

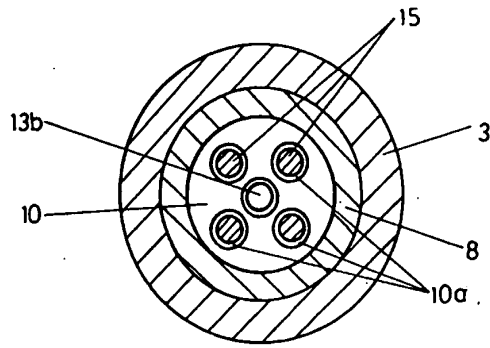
係を示す概略図である。

- 1: 第1可動腕、 2: 第2可動腕、
- 3: 連結用軸体、 5: ベアリング、
- 8: ブラケット、
- 10, 17: ケーブル支持部材、
- 11, 18: 軸受、 13: ケーブル支持用杆、
- 15: ケーブル、16, 19: 集束具、
- 20: ガイド、

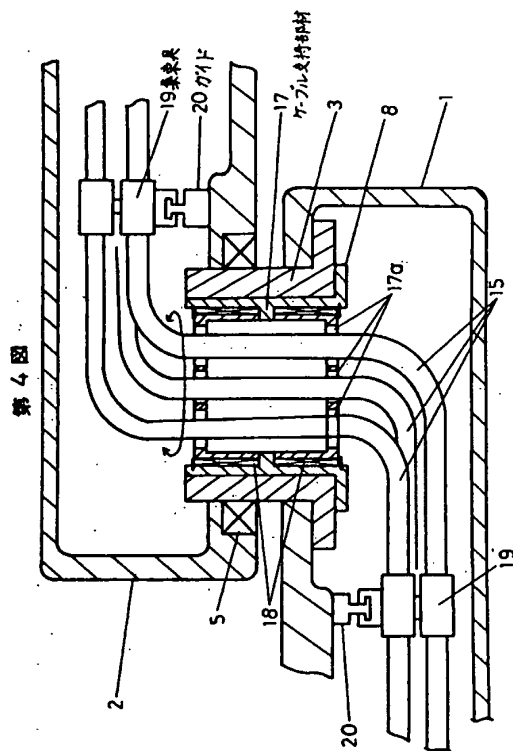
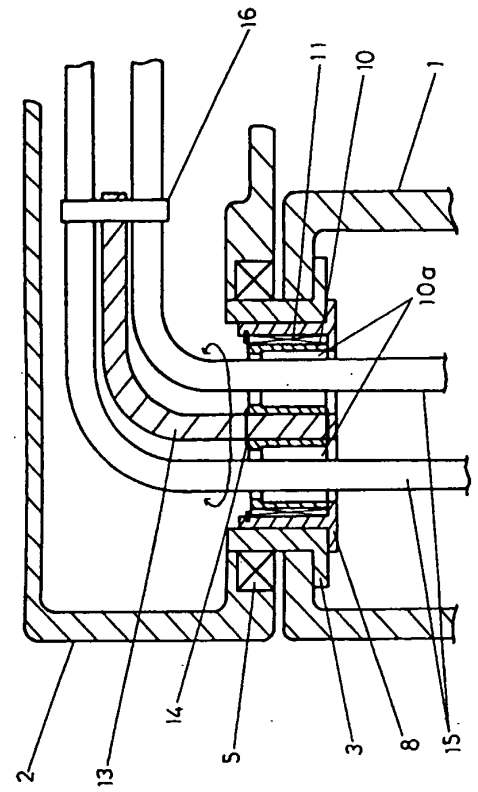
出願人 東レエンジニアリング株式会社



第2図



第3図



第5図

